

《期权、期货 及其他衍生产品》

(第7版)

习题集

(加) 约翰·赫尔 (John C. Hull)(多伦多大学) 著

庄新田 黄玮强 译

Student Solutions Manual for Options, Futures, and Other Derivatives (7th Edition)

Options Manual for Options Futures and Other Derivatives Student



Options Manual for Options Futures and Other Derivatives Student

Options and Other Derivatives Student Solutions Manual for Opti

Student Solutions Manual for Options Futures and Other Derivati



机械工业出版社
China Machine Press

《期权、期货 及其他衍生产品》

(第7版)

习题集

(加) 约翰·赫尔 (John C. Hull)(多伦多大学) 著

庄新田 黄玮强 译

Student Solutions Manual for Options, Futures, and Other Derivatives (7th Edition)



机械工业出版社
China Machine Press

本书是《期权、期货及其他衍生产品》(第7版)配套习题集。本书为许多金融从业人员解决实际问题提供了很好的指导。适用于高等院校金融相关专业教学参考,也可作为金融机构管理者的参考书,特别是衍生产品从业人员的参考书。

John C. Hull. Student Solutions Manual for Options, Futures, and Other Derivatives, 7th Edition.
ISBN 978-0-13-601589-5

Copyright © 2009 by Prentice Education, Inc.

Simplified Chinese Edition Copyright © 2010 by China Machine Press.

Published by arrangement with the original publisher, Prentice Education, Inc. This edition is authorized for sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except Taiwan, Hong Kong SAR and Macau SAR).

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Pearson Education (培生教育出版集团) 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内(不包括中国台湾地区和香港、澳门特别行政区)独家出版发行。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有 Pearson Education (培生教育出版集团) 激光防伪标签,无标签者不得销售。

封底无防伪标均为盗版

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2009-6541

图书在版编目(CIP)数据

《期权、期货及其他衍生产品》(第7版)习题集 / (加) 赫尔(Hull, J. C.) 著; 庄新田, 黄玮强译. —北京: 机械工业出版社, 2010. 3

书名原文: Student Solutions Manual for Options, Futures, and Other Derivatives, 7th Edition

ISBN 978-7-111-30014-4

I. 期… II. ①赫… ②庄… ③黄… III. 期货交易-习题 IV. F830.9-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第036913号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 宁 姗 版式设计: 刘永青

北京瑞德印刷有限公司印刷

2010年3月第1版第1次印刷

186mm × 240mm · 17.25 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-30014-4

定价: 42.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379210; 88361066

购书热线: (010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线: (010) 88379007

读者信箱: hzjg@hzbook.com

前 言

本书包括《期权、期货及其他衍生产品》(第7版)[⊖]的章后习题和习题答案,这些习题有助于读者自学和自测。无论读者是否认为它们是更具挑战性的分析技术应用,它们都可以作为要点方便读者查阅。本书中的某些问题使得教材中的结论得到了证明或拓展。为了使本书的读者能够最大化的受益,建议读者不要轻易查阅本书的答案。

非常欢迎读者能够就《期权、期货及其他衍生产品》(第7版)和本书与我交流,我的 E-mail 地址是 hull@rotman.utoronto.ca。

约翰·赫尔

多伦多大学

⊖ 本书中文版已由机械工业出版社出版。

译者序

约翰·赫尔教授所著的《期权、期货及其他衍生产品》(第7版),以深入浅出的方式介绍并解释了当前国际金融市场上出现的金融衍生产品及相关的金融数学问题。该书常被人称为金融衍生产品领域的“圣经”,它为我们学习金融衍生产品提供了很好的指导。该书的一大特色是在每章的结尾配备了一些作者精心准备的高质量的练习题。这些练习题可以让读者在掌握教材基础知识和基本技能的前提下,逐步培养运用知识解决实际问题的能力及创新实践能力。赫尔教授专门编写了《期权、期货及其他衍生产品(第7版)习题集》,对教材的练习题进行了详细的解答。我们现将此习题集的中文版奉献给读者,希望它能给读者的教材学习提供良好的帮助。

和教材相对应,本书共分33章(第34章没有练习题),有600多道习题,数量多,内容丰富,由浅入深,部分题目难度大。涉及的题型有简答题、计算题、证明题等。这些练习题囊括了教材中所有重要的知识点,习题的解答言简意赅、切中要害。此外,这些练习题构思巧妙,许多练习题本身包含金融衍生产品的实践背景。这既激发了读者的做题兴趣,同时也使读者能理论联系实际,近距离地接触实践操作。读者如果认真做这些练习题的话,既可以深入巩固所学到的基本概念和基本原理,又可以锻炼和提高自身对问题的分析能力,特别是有些难题还可以迫使我们学会综合分析的思维方法。正因为如此,我们希望

本书的初读者，不要轻易查阅本书的习题解答，否则这将削弱我们独立思考的能力。

由于译者的水平所限，书中翻译不妥之处，敬请读者批评指正。来信请寄 xtzhuang@mail.neu.edu.cn 或 wqhuang@mail.neu.edu.cn。

译者

2010年1月

目 录

前 言

译者序

第 1 章 导言	1
第 2 章 期货市场的运作机制	10
第 3 章 利用期货的对冲策略	16
第 4 章 利率	22
第 5 章 远期和期货价格的确定	31
第 6 章 利率期货	39
第 7 章 互换	46
第 8 章 期权市场的运作过程	56
第 9 章 股票期权的性质	64
第 10 章 期权交易策略	72
第 11 章 二叉树简介	79
第 12 章 维纳过程和伊藤引理	87
第 13 章 布莱克 - 斯科尔斯 - 默顿模型	93
第 14 章 雇员股票期权	107

第 15 章	股指期权与货币期权	111
第 16 章	期货期权	120
第 17 章	希腊值	128
第 18 章	波动率微笑	141
第 19 章	基本数值方法	149
第 20 章	风险价值度	166
第 21 章	估计波动率和相关系数	173
第 22 章	信用风险	179
第 23 章	信用衍生产品	189
第 24 章	特种期权	197
第 25 章	气候、能源以及保险衍生产品	206
第 26 章	再论模型和数值算法	210
第 27 章	鞅与测度	221
第 28 章	利率衍生产品：标准市场模型	229
第 29 章	曲率、时间与 Quanto 调整	237
第 30 章	利率衍生产品：短期利率模型	244
第 31 章	利率衍生产品：HJM 和 LMM 模型	254
第 32 章	再谈互换	260
第 33 章	实物期权	264

..... 第 1 章

导 言



图 1-1 北京空天图 (aerial view) 十次图, 北京空天图 (aerial view) 十次图

【1.1】 解释远期长头寸与短头寸的区别[⊖]。

解答：在远期合约中，同意在将来某一时刻以特定价格买入资产的一方被称为长头寸，远期合约中的另一方同意在将来某一时刻以同一约定价格卖出资产，这一方被称为短头寸。

【1.2】 仔细解释对冲、投机和套利之间的区别。

解答：当资产处于价格变动的风险中时，交易者利用衍生产品的头寸来规避该风险的行为称为对冲。在投机中，交易者不存在风险规避问题，他只是利用衍生产品对今后的资产价格变动下赌注。套利是指利用两个或两个以上不同市场中的头寸锁定盈利。

【1.3】 解释以下交易的不同之处：(a) 当远期价格为 50 美元时，进入远期的长头寸。(b) 进入一个执行价格为 50 美元的看涨期权的长头寸。

解答：在第一个交易中，交易者有义务以 50 美元的价格买入资产。(该交易者没有其他选择。)在第二个交易中，交易者拥有以 50 美元的价格买入资产的选择权。(该交易者并非必须行使该选择权。)

【1.4】 仔细解释卖出一个看涨期权与买入一个看跌期权的差别。

解答：卖出一个看涨期权是指给予某人从你这买入某项资产的权利。你的收益是

$$-\max(S_T - K, 0) = \min(K - S_T, 0)$$

买入一个看跌期权是指从其他人那里买入一个期权，收益是

$$\text{Max}(K - S_T, 0)$$

上述两种交易的潜在收益均为 $K - S_T$ 。当你卖出一个看涨期权，收益为负数或零，这是因为交易对方可选择是否执行交易。当你买入一个看跌期权，收益为零或正数，这是因为你可以选择是否执行交易。

【1.5】 一个投资者进入了一份远期合约的短头寸，在该合约中投资者能够以 1.900 0 的汇率(美元/英镑)卖出 100 000 英镑。当远期合约到期时的汇率为以下数值时：(a) 1.890 0，(b) 1.920 0，投资的损益分别为多少？

解答：(a) 投资者有义务以 1.900 0 的汇率出售市场汇率为 1.890 0 的英镑。盈利为 $(1.900 0 - 1.890 0) \times 100 000 = 1 000$ (美元)。

(b) 投资者有义务以 1.900 0 的汇率出售市场汇率为 1.920 0 的英镑。损失为 $(1.920 0 - 1.900 0) \times 100 000 = 2 000$ (美元)。

【1.6】 某交易员作为棉花期货合约的短头寸方同意在将来某时刻以每磅 50 美分价格卖出棉花。合约面值为 50 000 磅棉花。当合约结束时棉花的价格分别为：(a) 每磅 48.20 美分，(b) 每磅 51.30 美分，对应以上价格交易员的盈亏为多少？

⊖ 长头寸(long position)又译为多头，短头寸(short position)又译为空头。——编者注

解答：(a) 交易员以每磅 50 美分的价格出售市场价格为每磅 48.20 美分的棉花。盈利为 $(0.5000 \text{ 美元} - 0.4820 \text{ 美元}) \times 50\,000 = 900 \text{ 美元}$ 。

(b) 交易员以每磅 50 美分的价格出售市场价格为每磅 51.30 美分的棉花。损失为 $(0.5130 \text{ 美元} - 0.5000 \text{ 美元}) \times 50\,000 = 650 \text{ 美元}$ 。

【1.7】 假定你卖出一个看跌期权，执行价格为 40 美元，期限为 3 个月，股票的当前价格为 41 美元，一份看跌期权合约的规模是 100 股股票。进入这一合约，你做出了什么承诺。你的损益将为多少？

解答：你已经卖出了一个看跌期权。当合约的另一方选择执行出售权利时，你必须同意以每股 40 美元的价格买入 100 股股票。当股票价格低于 40 美元时，该出售权利才会被执行。例如，当股票价格为 30 美元时，合约另一方执行出售权利。你必须以每股 40 美元的价格买入市价为每股 30 美元的股票，则每股损失 10 美元，总损失 1 000 美元。当股票价格为 20 美元时，你每股损失 20 美元，总损失 2 000 美元。最坏的情况是在合约的 3 个月期限内，股票价格下跌至几乎为零。这种极端的情况将使你损失 4 000 美元。作为对未来可能损失的补偿，你将从期权买方那里收入一笔期权价格。

【1.8】 场外交易市场和交易所交易市场的区别是什么？解释场外交易市场的做市商给出的买入价和卖出价。

解答：场外交易市场是由电话和计算机系统将金融机构、基金经理及公司财务人员联系在一起的网路系统。在该系统中，任何两个参与者之间都可以进行交易。交易所交易市场是由交易所组织管理的市场，市场中的交易员采取面对面的交易方式或电子交易方式。交易的合约由交易所事先确定。场外交易市场的买入价是指做市商准备的买入价格，卖出价是做市商准备的卖出价格。

【1.9】 你认为某股票价格将要上升，股票的当前价格为 29 美元，3 个月期限，执行价格为 30 美元的看涨期权价格为 2.9 美元，你总共有 5 800 美元。分别说明购买股票和购买期权两种投资模式，它们的损益各是多少？

解答：在目前的资金规模条件下，可购买 200 股股票或 2 000 个期权。如果股票价格表现良好，购买期权的投资策略可获得更多的收益。例如，若股价上升到 40 美元，购买期权可收益 $[2\,000 \times (40 \text{ 美元} - 30 \text{ 美元})] - 5\,800 \text{ 美元} = 14\,200 \text{ 美元}$ ，购买股票则仅获得收益 $200 \times [40 \text{ 美元} - 29 \text{ 美元}] = 2\,200 \text{ 美元}$ 。另一方面，若股票价格表现不好，购买期权则会产生更大的损失。例如股票价格下跌至 25 美元，购买股票的损失为 $200 \times (29 \text{ 美元} - 25 \text{ 美元}) = 800 \text{ 美元}$ ，购买期权则会导致损失 5 800 美元的总投资。这个例子说明了期权交易的杠杆作用。

【1.10】 假如你拥有 5 000 股股票，每股价格为 25 美元。你如何利用一个看跌期

权使得在将来4个月内,你的投资价值得到保护?

解答:你可以购买5000个看跌期权(或50份期权合约),该期权的执行价格为25美元,4个月后到期。该看跌期权保护了你的投资价值。若4个月后股票价格低于25美元,你可以执行期权,即以25美元的价格卖出股票。这种策略的成本等于你所支付的看跌期权价格。

【1.11】 股票在最初发行时会给公司提供资金,对股票期权来讲这种说法是否正确?试讨论。

解答:股票期权不能给公司提供任何资金。它是由一个交易员出售给另一个交易员的资产安全保证,公司并不参与其中。相比之下,初次发行的股票是公司出售给投资者的股权证明,它确实可以给公司提供资金。

【1.12】 解释为什么远期合约既可以用于投机也可以用于对冲。

解答:如果投资者的资产处于价格变动的风险中,那么他可利用远期合约来对冲风险。具体地,如果资产价格上升,投资者亏损,资产价格下降则盈利,他可以利用远期长头寸来对冲风险;如果资产价格上升,投资者盈利,资产价格下降则亏损,他可以利用远期短头寸来对冲风险。若投资者的资产不存在任何价格波动风险,则其进入远期市场的行为即为投机。

【1.13】 假如一个在3月份到期的看涨期权价格为2.5美元,期权执行价格为50美元。假设期权一直被持有至到期日,在什么情形下期权持有人会盈利?在什么情形下持有人会行使期权?画出期权长头寸的盈利与期权到期时的股票价格关系图。

解答:不考虑资金的时间价值,当3月份股票价格大于52.50美元时,期权持有人会盈利。因为此时期权持有人的收益大于他为该选择权所支付的2.50美元。若期权到期时的股票价格大于50美元,期权持有人将执行该期权。当股票价格介于50美元和52.50美元之间时,尽管期权持有人会执行期权,但其总体还是亏损的。期权长头寸的盈利如图1-1所示。

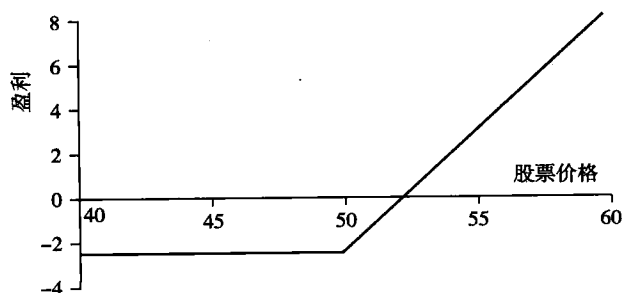


图1-1 期权长头寸的盈利

【1.14】 假如一个在6月份到期、执行价格为60美元的看跌期权价格为4美元。假设期权被一直持有至到期日。在什么情形下期权的卖出方会盈利，在什么情形下期权会被执行？画出一个期权短头寸在到期时的收益与股票价格之间的关系图。

解答：不考虑资金的时间价值，当6月份股票价格大于56美元时，期权的卖出方会盈利。因为此时期权卖出方所收到的期权费大于成本。若期权到期时的股票价格小于60美元，期权将被执行。当股票价格介于56美元和60美元之间时，尽管期权将被执行，但期权的卖出方仍可盈利。期权短头寸的盈利如图1-2所示。

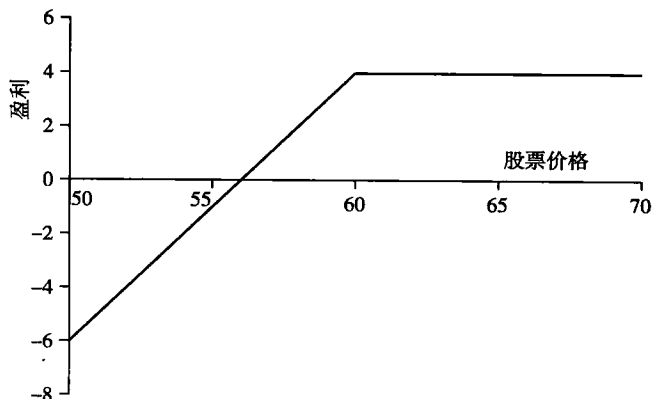


图 1-2 期权短头寸的盈利

【1.15】 现在是5月份，一个交易员卖出了一个9月份到期的看涨期权，其执行价格为20美元。股票价格为18美元，期权价格为2美元。若期权一直被持有到9月份，那时股票价格为25美元，描述该交易员的现金流状况。

解答：在5月份由于出售期权，该交易员有2美元的现金流入。到9月份期权被执行，该交易员以25美元的市价买入股票，同时以20美元的执行价格将其出售给期权的买方，导致现金流出5美元。由于期权合约所对应的标的股票数量为100，因此还应该将最终的现金流乘以100。

【1.16】 一个交易员卖出了12月份到期的看跌期权，其执行价格为30美元。期权价格为4美元。在什么情况下交易员会有盈利？

解答：不考虑资金的时间价值，在12月份当股票价格大于26美元时，该交易员会有盈利。

【1.17】 一家公司在4个月后将收入一定数量的外币。哪种期权合约可以作为合适的对冲产品？

解答：买入4个月后到期的看跌期权，可对冲外汇汇率低于期权执行价格的风险。

它保证4个月后收入的这笔外币可至少以期权执行价格出售。

【1.18】 一家美国公司得知在6个月后要支付100万加元。解释如何利用(a)远期合约以及(b)期权产品来对冲汇率风险。

解答：这家美国公司可购买6个月后到期的远期合约，合约的规模为100万加元。该远期合约可将外汇汇率锁定为目前的远期外汇汇率。此外，该公司还可购买一个看涨期权，即公司有权利（并非义务）在6个月后以特定的汇率买入100万加元。这可使公司对冲6个月后加元升值的风险，同时若加元贬值该公司还可获利。

【1.19】 一个交易员进入一个面值为1亿日元远期合约的短头寸。远期利率为0.0080（美元/日元），在合约到期时，汇率若为以下情形，交易员的损益是多少？(a) 0.0074，(b) 0.0091。

解答：(a) 当汇率为0.0074（美元/日元）时，交易员以0.0080（美元/日元）的汇率出售1亿日元。盈利为60000美元（1亿×0.0006）。

(b) 当汇率为0.0091（美元/日元）时，交易员以0.0080（美元/日元）的汇率出售1亿日元。损失为110000美元（1亿×0.0011）。

【1.20】 CBOT提供关于长期国债的期货合约。描述一下投资者应用这些合约的方式。

解答：大部分投资者会以下列方式利用该合约：

- (a) 对冲资产的长期利率波动风险；
- (b) 对未来的长期利率波动方向进行投机；
- (c) 在现金和期货市场之间进行套利。

该合约将在第6章中讨论。

【1.21】 “期权和期货是零和博弈”。你如何理解这句话？

解答：这句话的意思是：期权和期货短头寸方的盈利（损失）是长头寸方的损失（盈利）。它们的盈利亏损之和为零。

【1.22】 描述以下交易组合的盈利情况：一个关于某资产的远期合约的长头寸和一个关于同一资产的并且期限与远期合约相同的欧式看跌期权长头寸的组合，其中执行价格等于交易组合设定时的资产的远期价格。

解答：远期合约长头寸的期末价值为 $S_T - F_0$ ，其中 S_T 为到期时资产的价格， F_0 为组合设定时资产的远期价格（远期合约的交割价格为 F_0 ）。

看跌期权的期末价值为 $\max(F_0 - S_T, 0)$ 。因此组合的期末价值为

$$S_T - F_0 + \max(F_0 - S_T, 0) = \max(0, S_T - F_0]$$

可以看出，具有与上述远期合约相同的到期期限，且执行价格等于 F_0 的欧式看涨

期权与上述的组合具有相同的期末价值。该结论如图 1-3 所示。盈利等于期末价值减去为期权所支付的成本。

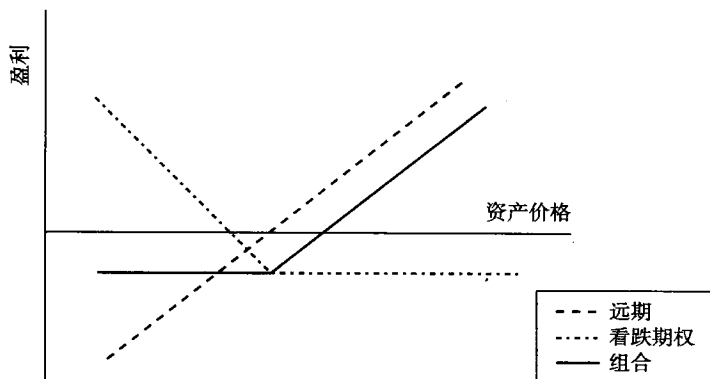


图 1-3 组合的盈利情况

【1.23】在 20 世纪 80 年代，信孚银行（Bank Trust）开发了一种指数货币期权债券（Index Currency Option Notes, ICON）。债券持有人在到期时的收益与汇率有关，信孚银行某交易对手是日本长期信用银行（Long Term Credit Bank of Japan），在 ICON 中约定，在到期日（1995 年）若汇率高于 169 日元/美元，债券持有人会收到 1 000 美元。而到期日的汇率低于 169 日元/美元时，债券持有人的收益为

$$1\,000 - \max\left[0, 1\,000\left(\frac{169}{S_T} - 1\right)\right]$$

当到期日的汇率低于 84.5 时，债券持有人收益为零。证明 ICON 是一个简单债券与两个期权的组合。

解答：假设 ICON 到期时的日元汇率（日元/美元）为 S_T 。ICON 的收益为

$$\begin{aligned} & 1\,000 && \text{若 } S_T > 169 \\ & 1\,000 - 1\,000\left(\frac{169}{S_T} - 1\right) && \text{若 } 84.5 \leq S_T \leq 169 \\ & 0 && \text{若 } S_T < 84.5 \end{aligned}$$

当 $84.5 \leq S_T \leq 169$ 时，ICON 的收益可表示为

$$2\,000 - \frac{169\,000}{S_T}$$

ICON 的收益是以下交易收益的组合：

(a) 一个简单债券；

- (b) 卖出一个执行价格为 1/169, 价值为 169 000 日元的看涨期权;
 (c) 买入一个执行价格为 1/84.5, 价值为 169 000 日元的看涨期权。
 证明如表 1-1 所示。

表 1-1

	简单债券的 期末价值	看涨期权短头 寸的期末价值	看涨期权长头 寸的期末价值	所有头寸的 期末价值
$S_T > 169$	1 000	0	0	1 000
$84.5 \leq S_T \leq 169$	1 000	$-169\,000 \left(\frac{1}{S_T} - \frac{1}{169} \right)$	0	$\left(2\,000 - \frac{169\,000}{S_T} \right)$
$S_T < 84.5$	1 000	$-169\,000 \left(\frac{1}{S_T} - \frac{1}{169} \right)$	$169\,000 \left(\frac{1}{S_T} - \frac{1}{84.5} \right)$	0

【1.24】 一家公司在 2008 年 7 月 1 日进入一个 2009 年 1 月 1 日到期的购买 1 000 万日元的远期合约。在 2008 年 9 月 1 日, 公司进入一个在 2009 年 1 月 1 日到期的出售 1 000 万日元的远期合约。描述这一交易策略的收益。

解答: 假设在 2008 年 7 月 1 日进入的合约的远期汇率为 F_1 , 在 2008 年 9 月 1 日进入的合约的远期汇率为 F_2 , F_1 和 F_2 均表示为“美元/日元”形式。若在 2009 年 1 月 1 日, 1 日元的价值(用美元表示)为 S_T , 则此时第一个合约的价值(单位为百万美元)为 $10(S_T - F_1)$, 同时第二个合约的价值为 $10(F_2 - S_T)$ 。因此, 两个合约的总收益为

$$10(S_T - F_1) + 10(F_2 - S_T) = 10(F_2 - F_1)$$

由上式可知, 在 2008 年 7 月 1 日至 2008 年 9 月 1 日期间, 如果 2009 年 1 月 1 日到期的合约的远期汇率上升, 则公司会有盈利。

【1.25】 假如 USD/GBP 即期和远期汇率如表 1-2 所示。

表 1-2

即期	2.008 0
90 天远期	2.005 6
180 天远期	2.001 8

下列情形出现时会给套利者创造什么样的机会。

- (a) 180 天期, 执行价格为 1.97USD/GBP, 期权价格为 2 美分的欧式看涨期权;
 (b) 90 天期, 执行价格为 2.04USD/GBP, 期权价格为 2 美分的欧式看跌期权。

解答: (a) 交易员买入一个 180 天期的看涨期权, 同时进入一份 180 天期的远期合约短头寸。如果到期时的即期汇率为 S_T , 从看涨期权中的获利为

$$\max(S_T - 1.97, 0) - 0.02$$

远期合约短头寸的获利为

$$2.0018 - S_T$$

因此该交易策略的获利为

$$\max(S_T - 1.97, 0) - 0.02 + 2.0018 - S_T$$

化简为

$$\max(S_T - 1.97, 0) + 1.9818 - S_T$$

即

$$1.9818 - S_T \quad \text{当 } S_T < 1.97$$

$$0.0118 \quad \text{当 } S_T > 1.97$$

这表明该交易策略总有正的收益。在上述的计算中没有考虑资金的时间价值。然而，即使考虑资金的时间价值，该交易策略仍然可能在所有情况下都是有利可图的。具体而言，即使在本金为 0.0118 美元，半年时间利息费用达 0.02 美元的极端高利率情况下，也不影响该交易策略的盈利性。

(b) 交易员买入一个 90 天期的看跌期权，同时进入一份 90 天期的远期合约长头寸。如果到期时的即期汇率为 S_T ，从看跌期权中的获利为

$$\max(2.04 - S_T, 0) - 0.020$$

远期合约长头寸的获利为

$$S_T - 2.0056$$

因此该交易策略的获利为

$$\max(2.04 - S_T, 0) - 0.020 + S_T - 2.0056$$

化简为

$$\max(2.04 - S_T, 0) + S_T - 2.0256$$

即

$$S_T - 2.0256 \quad \text{当 } S_T > 2.04$$

$$0.0144 \quad \text{当 } S_T < 2.04$$

上式表明该交易策略总有正的收益。同样，这里也没有考虑资金的时间价值，但这并不会影响该交易策略的总体盈利情况。具体而言，即使在本金为 0.0144 美元，90 天时间利息费用达 0.02 美元的极端高利率情况下，也不影响该交易策略的盈利性。